

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011653084 **Image available**

WPI Acc No: 1998-069992/ 199807

XRPX Acc No: N98-055799

**Portable image forwarding system for digital still video camera -
includes image memory device to store image data received by server
station**

Patent Assignee: RICOH KK (RICO); RICOH CORP (RICO)

Inventor: CULLEN J F; HULL J J

Number of Countries: 002 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 9307794	A	19971128	JP 9750725	A	19970305	199807 B
US 5806005	A	19980908	US 96644349	A	19960510	199843

Priority Applications (No Type Date): US 96644349 A 19960510

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 9307794	A	7	H04N-005/222	
US 5806005	A		H04M-011/00	

Abstract (Basic): JP 9307794 A

The image forwarding system (10) includes an image pickup part (20) to obtain the image in a digital format and stored in an image memory (24). A central processing unit, (22) controls the image memory which is connected to a cellular telephone transmitter (28).

The image data output from the image memory is transmitted to the cellular telephone transmitter. A cellular network (16) is connected to the cellular telephone transmitter. The image data output from the cellular telephone transmitter is received by a server station (14) through the cellular network. An image memory device (58) stores the image data output.

ADVANTAGE - Increases image pick-up rate, provides portable size of camera and memory capacity.

に格納するデジタルスチルカメラと、セルラー電話送信機と、前記カメラ・メモリとセルラー電話送信機に接続され、前記カメラ・メモリを制御して画像を表わすデータを出力させ、前記セルラー電話送信機を制御してセルラー電話機にカメラ・メモリから出力したデータを送信させる中央処理装置(CPU)と、セルラー・ネットワークにより前記セルラー電話送信機に接続され、画像データを受信するための受信局と、画像が一旦受信局に送信されると、つぎの画像のために再度使用されるようにカメラ・メモリをリセットする手段と、前記受信局に接続され、前記受信局で受信された画像を記憶するための画像記憶装置と、を有するものである。

【0006】請求項2に係るポータブル画像転送システムは、前記CPUが既存のデジタルスチルカメラのカメラ・メモリとインターフェイスをとっているものである。

【0007】請求項3に係るポータブル画像転送システムは、前記セルラー電話送信機が、標準セルラー電話機と、セルラー・モデムと、を有するものである。

【0008】請求項4に係るポータブル画像転送システムは、さらに、前記セルラー電話送信機によって送信される前に電子メール・メッセージとして画像をパッケージ化するための手段を有しているものである。

【0009】請求項5に係るポータブル画像転送システムは、さらに、前記セルラー電話送信機と前記受信局との間のシリアル回線インターフェイス・プロトコル接続を操作するための手段を有しているものである。

【0010】請求項6に係るポータブル画像転送システムは、さらに、前記セルラー電話送信機によって送信される前に画像データを暗号化するための手段を有しているものである。

【0011】請求項7に係るポータブル画像転送システムは、さらに、前記デジタルスチルカメラに定期的に画像を撮像させるための手段を有しており、前記CPUは画像を定期的に送信するようにプログラムされ、それにより、つぎの画像を受け入れるために前記カメラ・メモリが空にされるものである。

【0012】請求項8に係るポータブル画像転送システムは、さらに、前記ポータブル画像転送システムの位置を判断するための手段と、各画像とともに位置表示を加えるための手段とを有しているものである。

【0013】請求項9に係るポータブル画像転送システムは、さらに、コマンドを前記受信局から前記遠隔局のCPUに送るためのリターン・リンクを有しているものである。

【0014】請求項10に係るポータブル画像転送システムは、前記遠隔局がさらに、前記受信局から送られるコマンドに応じて画像の選択部分をサンプリングするための手段を有しているものである。

【0015】請求項11に係るポータブル画像転送シ

テムは、さらに、前記受信局によって処理された画像をプリントするための遠隔プリント装置を有しているものである。

【0016】請求項12に係るポータブル画像転送システムは、前記遠隔プリント装置がファクシミリ装置と、デジタル複写機と、プリンタのうちの一つである。

【0017】すなわち、本発明は、改良型ポータブル画像転送システムである。一つの実施例によると、中央処理装置(CPU)と、モデムと、セルラー電話送信機とはDSVCの画像メモリに接続されている。このCPUはディスプレイとコマンド入力部にも接続されており、このコマンド入力部は音声によるものであっても、ディスプレイ一体型のタッチ式画面であってよい。このCPUは画像をセルラー電話送信機を介してサーバ局にダウンロードするためのプログラムを、必要に応じて、使用可能な接続方法に最適なプロトコルに従って実行する。

【0018】接続がダイレクト・セルラー電話回線である場合は、データはセルラー電話送信機を介してセルラー電話ネットワークに送られ、サーバ局ではモデムによってそのデータを受信する。サーバ局のCPUは、画像記憶装置、代表的なものではハードディスクのような廉価で大容量の装置に記憶させるべきファイルを記憶する。

【0019】本発明の変形例においては、サーバ局が受信した画像について種々の分析を行なって、サーバ局が分析に必要なと判断する追加画像をDSVCが得るように指示を出力する。

【0020】この分析には画像解像度の向上、立体映像マッチング、フォトコピーなど、また被写体に対するカメラ・アングルの判定や画像圧縮が含まれる。特殊な実施例の場合、サーバ局は画像を見たり自局のファクシミリ装置やデジタルカメラへ転送したりするために遠隔局に対して画像を返送する。

【0021】本発明の本質および利点については、明細書の後述する部分と添付の図面を参照することにより、さらに理解が深まる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、この発明に係るポータブル画像転送システムの実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0023】図1は、画像転送システム10が、セルラー電話ネットワーク16を介してサーバ局14に接続された遠隔局12と共に示されている。遠隔局12は画像撮像装置20と画像メモリ24で構成されたデジタルカメラを含んでいる。画像メモリ24は画像撮像装置20により取り込まれた、少ない量の画像を保持するために構成されたメモリである。

【0024】いくつかの実施の形態においては、画像撮像装置20と画像メモリ24が、株式会社リコー製のR

号をダイヤルしたり、また、その他にも遠隔局12とサーバ局14との間のリンクをセットアップしたりするというCPU22の処理が開始される。その結果、CPU22はプロトコルや、暗号化や、メール送信手順用に必要に応じて画像をパッケージし、必要に応じてそのパッケージを制御し、送信時には画像メモリ24内の画像にフラグをたてる。

【0039】送信時において、画像にラベル付けをする方法としては、画像に利用される画像メモリ24の各ブロック毎にバイナリ・フラグを加えることである。画像は画像撮像装置20で撮像されるので、フラグの設定はそのブロックが使用中であることを示す。画像はCPU22によって送信されるので、フラグのリセットはそのブロックが画像メモリとして再び使用可能であることを示す。

【0040】本発明が使われる応用例の一つは野外での立体画像の撮像である。野外での立体画像撮像の場合、カメラは現場で画像を撮像し、サーバはそれらの画像を処理する。高品質の立体構造を現像する場合の一つの問題は、場面の状況が急速に変わる画像領域における正確さ、すなわち、シャープなエッジである。

【0041】この精度を高くする必要性は、そのために必要とされる画像をより多く取り込むことにより対応することができる。あいにく従来の技術にあっては、撮影者はもっと画像が必要かどうかを調べるために現場から画像処理へ戻らなければならないとか、またしばしば二度も現場へ足を運ばなければならないか、あるいは、現場へ画像処理用コンピュータを持っていく必要があった。本発明によれば、画像を撮像し、サーバに送り、追加画像が必要かどうかをサーバと対話しながら処理を行なうことができる。

【0042】したがって、サーバは撮像された画像を処理して、いい立体画像が作られているかどうかを判断する。この立体画像に部分的であれ受け入れがたいところがあれば、サーバはデジタルスチルビデオカメラを介して撮影者に信号を送り、追加の画像を取り込む。

【0043】顔の認識は同様の例である。画像撮像装置とサーバは、顔認識を改善するためにサーバが追加の画像撮像を要請することにより、協力して双方向での立体マッチングを行なう。この方法によって、立体写真をラボラトリに保存しておくという必要性はなくなる。

【0044】本発明の他の使用法としては、コピーしたいものをフォトコピー機まで簡単に持っていけないような、例えば、図書館などのいろいろな場所でフォトコピーを簡単に得られることである。フォトコピー機の解像度では、1ページ分の非圧縮画像は約15メガビット

$(1 \text{ bit} / \text{pixel} \times 400 \text{ dpi} \times 8.5^{11} \times 11^{11} = 1496 \text{ mbit})$ のメモリを必要とする。メモリの必要性を減らすために、画像はDSVCで圧縮することができるが、この圧縮にはDSVCでかなりの計

算用電力が必要となる。

【0045】本発明によれば、低解像度の画像（例えば、100dpi）を撮像して、サーバ局に送ることができる。そして、サーバ局はこの低解像度の画像を分析し、白黒領域およびその領域の境界を全て識別する。高解像度の画像へ変換するために、サーバは低解像度の各画素を16高解像度画素で示す。画像が全て黒または全て白である場合は、各高解像度画素は正確に色付けされるが、エッジ近くにある16高解像度画素の各ブロックは全てが一色になるとは限らない。これらの領域を正確にするために、サーバ局は画像撮像指令をDSVCに送り、DSVCはそれによってエッジ領域から追加情報を取り込む。

【0046】サーバ局で所望の高解像度による画像がつけられると、通常はDSVCのユーザの近くにあるプリンタまたはファクシミリ装置などの機器にその画像を送ることができる。そうすると、フォトコピーを望んでいるユーザはコマンド入力部32を使って、近くのファクシミリ装置の電話番号を指示することができる。

【0047】DSVCは、ハードコピーを望んでいるそのページの低解像度画像を得ると、それをサーバ局14に送る。そこでサーバ局14は追加情報を必要とする画像領域を判定する。サーバ局14は画像上のこれらの領域をDSVC側に知らせ、DSVCは画像のうちの必要な各領域を再度取り込む。高解像度画像に必要な解像度のアップはDSVC上の高解像度レンズを使うことにより、あるいは、低解像度の画像を多数取り込み平均化することにより得ることができる。

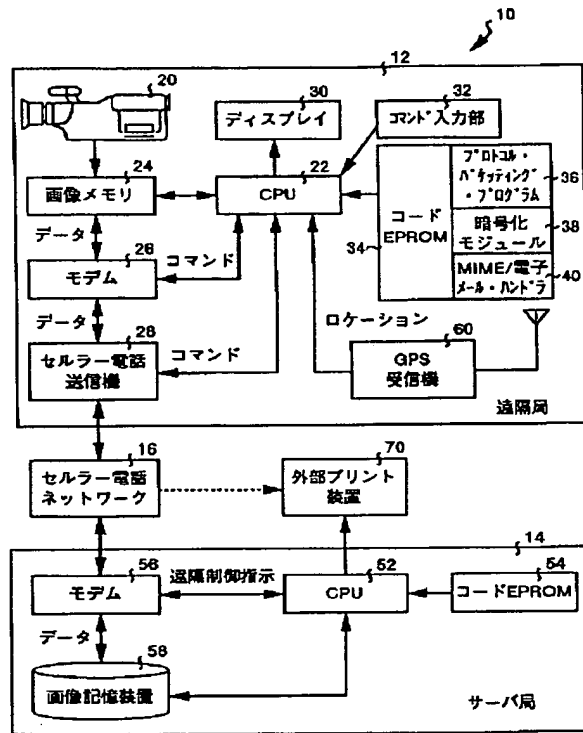
【0048】その結果得られた画像は、プリンタがファクシミリ装置であれば、サーバ局14によって圧縮されるので、サーバ局14は圧縮されたファクシミリ・ファイルを送信するだけでよい。それ以外の場合は、サーバ局14は遠隔局12へ圧縮されたファイルを再度送信することができ、遠隔局12はセルラー電話ネットワーク16を介して直接ファクシミリ装置にダイヤルをする。

【0049】図1には、ファクシミリ装置や、プリンタや、あるいはデジタル複写機などの外部プリント装置70に接続されたCPU52が示されている。他のバリエーションとしては、特に外部プリント装置70がファクシミリ装置である場合には、セルラー電話ネットワーク16に接続された外部プリント装置70が含まれる。

【0050】外部プリント装置70はまた遠隔局12に直接接続されていてもよい。遠隔局12のサイズや重量にそれ程厳しい制約がない場合は、プリンタを遠隔局12に実装してもよい。もし希望があれば、遠隔局12は撮像した画像をディスプレイ30上に表示したり、あるいは画像撮像装置20のビューファインダーに表示するように構成することが可能である。

【0051】さらに他の応用例としては立体画像マッチングがある。地質学者が遠隔局を持って遠隔地に出か

【図1】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	1/32		H 0 4 B	1 0 6 B
	5/225			1 0 9 M
	5/93		H 0 4 N	E
	7/167			

(72) 発明者 ジョン フランシス カレン
 アメリカ合衆国、カリフォルニア州
 94025, メンロー パーク, スウィート
 115, サンド ヒル ロード 2882, リコ
 ー コーポレイション シー・アール・シ
 ー内